

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 01-182846

(43)Date of publication of application : 20.07.1989

(51)Int.Cl.

G03C 1/72

G03C 1/72

G11B 7/24

G11C 13/02

(21)Application number : 63-004885

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 14.01.1988

(72)Inventor : SEKI KINICHI

NAKANISHI HIROSHI

(54) OPTICAL RECORDING MEDIUM

(57)Abstract:

PURPOSE: To enable operation at ordinary temp. and to enable stable multi- valued recording by the single wavelength laser alone by forming the title medium of a compd., the absorptivity of the reactant of which changes as a digital quantity when the quantity of incident light is applied as the digital quantity thereto.

CONSTITUTION: The absorption band of the reactant and the absorption band of the resulted product of reaction need be different in order to execute multi- valued recording. This recording medium is, thereupon, formed of the compd. the absorptivity of the reactant of which changes as a digital quantity when the quantity of the incident light is applied as the digital quantity thereto, for example, org. matter such as acetylene hydrocarbon and ethylene hydrocarbon, halogenated salts such as NaCl and KBr, inorg. glass, etc. The recording medium which has a large memory capacity, can operate at ordinary temp. and allows the stable multi-valued recording with single wavelength laser alone is thereby obtd.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the
examiner's decision of rejection or application
converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平1-182846

⑬ Int. Cl.

G 03 C 1/72

G 11 B 7/24

G 11 C 13/02

識別記号

3 5 3
3 5 1

庁内整理番号

Z-6906-2H

8205-2H

A-8421-5D

7208-5B

⑭ 公開 平成1年(1989)7月20日

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全3頁)

⑮ 発明の名称 光記録媒体

⑯ 特 願 昭63-4885

⑰ 出 願 昭63(1988)1月14日

⑱ 発 明 者 関 金 一 神奈川県川崎市幸区小向東芝町1 株式会社東芝総合研究所内

⑲ 発 明 者 中 西 博 神奈川県川崎市幸区小向東芝町1 株式会社東芝総合研究所内

⑳ 出 願 人 株式会社東芝 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

㉑ 代 理 人 弁理士 則近 憲佑 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

光 記 録 媒 体

2. 特許請求の範囲

(1) 光化学反応による化学変化を利用した光記録媒体において、入射光量をデジタル量として与えたときに、反応物の吸光量がデジタル量として変化する化合物よりなることを特徴とする光記録媒体。

(これはエタレン系炭化水素系)

(2) 前記化合物がアセチレン系炭化水素系であることを特徴とする請求項1記載の光記録媒体。

(3) 前記化合物が光照射により色素中心を生じる無機化合物であることを特徴とする請求項1記載の光記録媒体。

3. 発明の詳細な説明

(発明の目的)

(産業上の利用分野)

この発明は光記録に関し、更に詳しくは多値記録可能な光記録媒体に関する。

(従来の技術)

近年の情報処理技術の飛躍的發展にともない大容量メモリーの必要性が唱えられており、その中核として光ディスクメモリーは注目を集めている。光ディスクメモリーの容量をさらに拡大することに対して、IBMサンノゼ研究所のハーラー (H. Harzer) らは、超低温におけるPHB (光化学ホールパーニング) 現象を利用したメモリーを提唱しており、これについては各研究機関で盛んに研究が行われている。(例えば、特公昭58-51355号公報記載の発明等がある。) しかし、これらではPHB現象を起こす化学物質としてポリフィンやキニザリンなどのプロトン移動に伴う互変異性を起こす物質を用いた場合についてのみ具体的な技術内容の開示がみられるが、光記録媒体としては、① 液体ヘリウム温度でしか動作しない、② 周波数可変レーザーが必要、③ 記録情報 (ホール) が不安定という大きな問題点を抱えている。

一方、光化学反応に於て、一定の条件下では光の吸収量と反応生成物の量の間には単純な関数関係が成立することは周知の事実であるが、この関

膜を利用した光記録媒体は現在まで知られていない、さらには多値記憶をおこなわせた例も知られていない。

(発明が解決しようとする課題)

本発明は前記課題点に鑑みなされたものであり、メモリー容量が大きく、常温で動作し、単一波長レーザーのみで、安定に多値記録可能な光記録媒体を提供することを目的とする。

(発明の構成)

(課題を解決するための手段)

本発明は光化学反応による化学変化を利用した光記録媒体において、入射光量をデジタル量として与えたときに、反応物の吸光度がデジタル量として変化する化合物よりなることを特徴とする光記録媒体である。本発明で用いられる光反応物は、特別に限定されるものではないが、多値記憶を行うためには、反応物の吸収帯と反応生成物の吸収帯が異なっている必要がある。さらには反応の量子収率は高く、反応生成物の吸光度がおおきい物質が有利となる。具体的には、アセチレン系炭化

水素、エチレン系炭化水素の有機物や NaCl 、 KBr などのハロゲン化塩、熱敏感ガラス等が挙げられる。

(作用)

第一図を用いて本発明の作用を説明する。第一図は反応物にパルスレーザーを照射して、光化学反応を起こさせたときの吸光度の変化を示したものである。Aの位置でパルスレーザーを一度、照射すると、光反応が起き生成物により ΔA だけ吸収が増加する。 ΔA はパルスレーザーの強度を変えることにより、その大きさを変えることができるので、検出系の最小分解能(しきい値)に合わせ選抜できる。さらにBの位置でパルスレーザーを一度、照射することによりさらに ΔA だけ吸収が増加する。従ってパルスレーザーの照射回数を記録できることになり、これが多値記録として使用できる。

(実施例)

実施例1

本発明の実施例について次に説明する。第二図に本発明による光記録媒体を示した。この光記録

媒体は以下のように作製した。二枚の石英基板を100 μm の間隔で配置し、その空間をアセチレンで充填し、周りをシリコン樹脂で密封した。アセチレンの圧力は1 Torrとした。

ArFによるエキシマレーザー(193nm, 100nJ/pulse)を照射し、各パルス毎に250nmにおける吸光度を測定した。その結果を第三図に示した。この吸光度増加の原因は、アセチレンの高分子が反応によるもので、生成したポリマーが石英基板に付着するに起きている。また、エキシマレーザーの強度を変えることにより1パルス当りの吸光度の増加を変化させることもできた。

実施例2

実施例1と同様な方法をもちいて KrFによるエキシマレーザー(248nm, 150nJ/pulse)を照射したところ、実施例1と同様な吸光度の変化が観察された。但し、この場合にはレーザーのスبットを十分に絞ることが必要であった。

(発明の効果)

本発明によれば、メモリー容量が大きく、常温

で動作し、単一波長レーザーのみで、安定に多値記録可能な光記録媒体を提供することができる。

4. 図面の簡単な説明

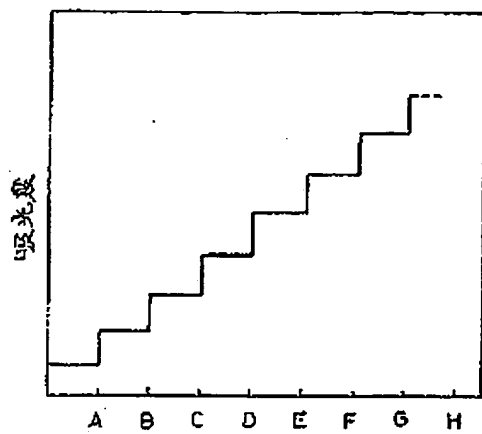
第1図は本発明の作用を説明するための吸光度の変化を示した図、第2図は光記録媒体の断面図、第3図は実施例1における吸光度の変化を示したものである。

21 : 石英基板

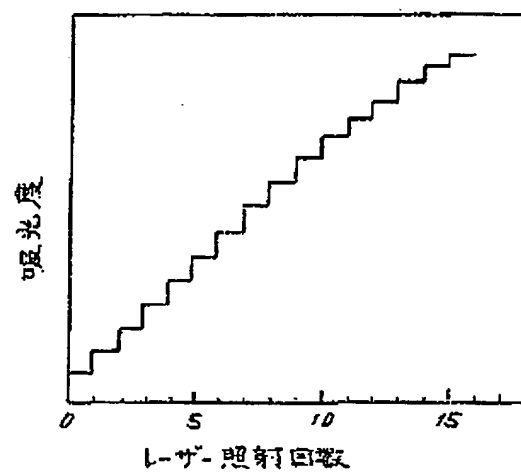
22 : アセチレン

23 : シリコン樹脂

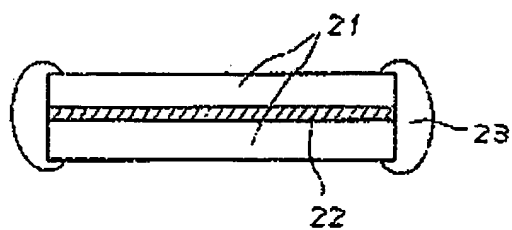
代理人 弁理士 堀 近 雄 佑
同 松 山 光 之



第 1 図



第 3 図



第 2 図